

Partial Translation of Japanese Patent No. 47-39383

One of characteristics of the present invention is a clamp whose main body is formed by the spiral threads around an axis, and which includes a seat surface on a plane perpendicular to the axis. A circle like concave part, extending radially around the axis and adjacent to threads, includes a bottom wall separated axially from the above-mentioned plane which is located perpendicularly with the axis and is inside of the main body. The main part of the concave part is covered with a sealing ring of an elastic plastic member, and it remains flexible on a reserve portion of the concave part when the sealing ring is loosened. A back surface of the concave part has a sufficient size, and when the ring is compressed axially by a flat contact surface extending the above-mentioned plane, and simultaneously covers the concave part by contacting and inserting in a rim of the concave portion, ring members are inserted radially between the threads and the remaining portion of the seat surface, which constitutes a circle like exterior rim around the concave part.

⑩ 特 許 公 報

④ 公告 昭和47年(1972)10月4日

発明の数 1

(全5頁)

1

⑤ 締め金具

② 特 願 昭44-1088

③ 出 願 昭43(1968)12月27日

優先権主張 ③ 1968年5月27日 ③ ドイツ
国 ③ P 1750702.7

⑦ 発 明 者 出願人に同じ

⑦ 出 願 人 ハリイ・シエファー

ドイツ国クライス・ビールフェル
ド・ブラックベード4812

代 理 人 弁理士 伊藤貞

図面の簡単な説明

第1図は本発明のもどり止めナットをその軸上で一部を断面にした側面図、第2図は第1図のナットの内部構造を示すためその一部を切欠した斜視図、第3図は他の構体と共に締めたナットの一部を断面にした側面図である。

発明の詳細な説明

本発明はもどり止め封止締め金具、特にそれらの放射状座面に接着させた有機重合体の弾性封止リングを有するナット及びボルトに関する。

本発明の関係する、根本的には周知の型の螺子締め金具において、環状の弾性体は締め金具が締められる時圧縮されて螺子の回りに封止を構成し且つ弾性的な軸方向力で互に螺子山を締める。締めつける金属体が封止リング材に及ぼす圧力は、常態では重合体を粘性流体として流動させるのに十分である。斯る流動はリングと螺子山で係合した素子の形通りの接合を増す限りでは望ましい。周知の締め金具ではある封止材料もまた金属素子の対向する放射状座面の間の間隙にはいりこんで金属同士が接触することを有効に防止する。

重合体と金属間の摩擦係数が金属と金属間のそれよりも更に少ないため、締め工具で加えるトルクは、若しそれらが有機重合体の膜で分離されているならば、座面では吸収されないで完全に螺子

山に加えられ、そのため螺子山は変形するか又は若し適当な封止に対し十分なトルクが加えられるならば螺子山がとれることもある。

本発明の一つの目的は上述の如き型の螺子締め金具を提供することであり、斯る螺子締め金具は締め金具とそれによつて係合される他の素子間に緊密な封止を得るようにするものであるが、その螺子山は締める間には不注意のため破損する事がないように防止される。

この目的等のため、後で明らかになるが、本発明の特色の一つは、本体をなす部分は軸の回りの螺旋状の螺子山で形成され且つこの軸に垂直な面に座面を有する締め金具にある。螺子山に隣接して軸の回りに放射状に延びる環状の凹所は、軸と直交し且つ本体部分の内側にある前述の面から軸方向に離れた底壁を有する。凹所の主な部分は弾性プラスチックの封止リングで占められ、封止リングはゆるめた状態の間は凹所の予備部分を自由に残しておく。凹所の背面部分は十分に大きさであり、リングが前述の面に延びる平らな接触面で軸方向に圧縮され同時に凹所のリムに接触嵌入して凹所を覆う時、螺子山と凹所の回りに環状の外側リムを構成する座面の残りの部分との間にリング材が放射状にはいるようになっている。

本発明の他の特色、目的及び付随する利点は図と共に以下の好ましい実施例の詳細な記述を参照して理解する時容易に評価されよう。

先ず第1及び2図を参照し、ナットの本体部分1は鋼で、その断面は一般に六角形である。本体部分の一方の軸端にあつてそれと一体の幅の狭いカラー2は、ナットの軸心に関し円筒形でありナットに円形の周縁座面を与える。その面にある環状の凹所はナットの中心孔から外方に放射状に延び且つ僅かに残りの面部分3を残し、その面部分3は環状で平面であり、ナットの座面を劃成する。

凹所の底壁4は、座面から本体部分の内部で軸方向に、ある距離だけ段違いになつており、その

3

距離は凹所の側壁 6 と本体部分 1 の螺子山 8 の刻み円との間の半径方向の平均距離の約 $2/3$ であり、螺子山 8 と側壁 6 との間の最小距離よりも著しく大きくはない。側壁は軸方向の内側方向で開いており且つその断面は円形である。

6 個の同様な溝 10 は側壁 6 から放射状に外側に残りの座面部分 3 の中に延びる。これらはナットの軸の回りに等角度に離間され、それらの深さは凹所の主要部分の底壁 4 までの深さの半分よりも小さい。それらを合わせた円周上の幅は約 90° である。

ポリアミド樹脂合成体のリング 5 は環状凹所の主要部分を満たし且つ凹所の底壁 4 及び側壁 6 にその形通りに接着される。リング 5 の内側の環状壁には螺子山 9 が一回よりも少し余分に形成される。第 1 及び 2 図に示される、リングのゆるんだ状態では螺子山 9 のピッチ及びピッチ円直径は、ナットの金属本体部分 1 の螺子山 8 の対応する寸法と同一である。

樹脂合成体のリング 5 は溝 10 の中に部分的に延び、各溝の大部分は予備の空間として自由に残して置くが、その目的はやがて明らかになるであろう。そのゆるんだ状態で、リング 5 は軸方向に座面を越えて突出し、突出部分 7 は円環状になっている。

第 3 図は 2 個の板状の作用片を互に締めるボルト 13 の雄螺子山 12 と係合する第 1 及び 2 図のナットを示し、図には作用片 14 の一つとボルト 13 の自由軸端のみが示される。ボルト 13 は作用片 14 の孔 15 を自由に通り、ナットに隣接する作用片 14 の孔口は面取りされる。

ナットをボルト 13 に締める間、樹脂合成体のリング 5 は一部分は孔 15 の孔口に且つ一部分は溝 10 内に流動し、そのため第 1 図に示す予備の空間 11 の大部分が占有される。若し作用片 14 の座面が、螺子山から面部分 3 で割成される座面にある限りの面部分 3 まで、ナットの凹所を完全に覆っているならば、第 3 図の組立図に示す予備空間の残った所は更に樹脂材を受けることができる。

孔 15 を封止するため螺子山 12 の方へ及び一部分は孔 15 の中へのプラスチック材の流動は、ナットの凹所の図示及び記述された状態及び封止リング 5 と凹所の底及び側壁 4, 6 との間の固定

4

した接着によつて助けられる。弾性プラスチックの外側への放射状の流動は、プラスチックが螺子山 12 及び孔 15 のすべての有効面と同形状に接触するまでは開始されない。外側への放射状の流動がはじまる時、溝 10 の流動を受ける断面は座面 3 と作用片 14 の対向する座面との間の静止時に存在する間隙のそれよりもはるかに大きい。間隙が最終的に閉じる間に移動するプラスチック溝 10 にだけ流動する。第 3 図に示す素子が再び分解される時、面 3 及び作用片 13 の対向する座面上には検知し得る程のプラスチックの痕跡も見えない。

普通にスパンでナットを締める場合、金属の座面が互に接する時にそれ以上回わせれば抵抗が急激に増加することがわかる。座面は緊密に接合が保たれ、振動によるナットのゆるみは、圧縮されたプラスチック材のリング 5 で与えられる軸方向の弾性力で防止され、軸方向の力はプラスチックとナット凹所の壁面 4, 6 との間の固定した接着結合のため溝 10 の残りの予備空間によつて著しく減少することはない。ナットを締める間、リング 5 の一体になつた放射状突起と溝 10 との嵌合により、せん断応力に対し接着は保護される。

カラー 2 はナットの座面に、軸方向に浅い半径方向に広い凹所を適当な断面で形成し、更に残りの座面部分 3 と作用片 14 の対向する面との間の接触圧が比較的低い様な広さの残りの座面 3 を作っている。本発明によるナットの金属本体部分は締める間に変形することはない。従つて第 3 図の配列に例示する如く、ナットを締める間、リング 5 からプラスチック材の比較的僅かな部分しか取らないような孔 15 の大きさにするならば、ナットをボルト 13 からはずしたり、また有効に締め且つ封止するのに著しい損失なしに再び取付けることができる。

封止リング 5 はポリアミド粉末で作ることが望ましく、ポリアミド粉末は金属の本体部分 1 の凹所に部分的に挿入するのに適する様に環状体に圧縮して予め固められ、同時に滑らかな直立軸に取付けられる。本体部分は電氣的誘導電流でプラスチックの融点以上に加熱され、樹脂合成体が凹所を満たし且つ壁 4, 6 に溶着するようにする。突出部分 7 は表面張力の作用のため円環体状を呈し、表面張力はまた熔融樹脂が溝 10 内にはいる

5

事を妨げる。ナットは樹脂が凝固した後軸から除去され、螺子カッタで本体部分の螺子山を清掃し且つリング5に螺子山9を切る。

ポリアミド樹脂は好みの機械強度と弾性及び加熱により鋼と直接接着する能力を備えている。特に本体部分の金属が鋼でない時は、他の有機重合体を使用してもよく、天然又は人造ゴム合成体の使用は、真鍮又は真鍮メッキを施した本体部分1と共同する場合特に期待される。

本発明は特にナットに関して記述されているが、10 上述の披瀝はまた螺子を切った軸の回りの頭部に放射状の座面を有するボルトにも応用できる。尚本発明には次のものを含む。

1. 軸心の回りに軸旋状螺子山が形成され且つ上
記軸心に垂直な面に座面を有し、該座面には上
記軸心の回りに上記螺子山に隣接して放射状の
方向に延びる環状凹所が形成された本体部分と、
上記凹所中にあつてゆるんだ状態の時該凹所の
第1部分を占有し同時に上記凹所の第2部分を
占有しないで残す弾性材の封止リングとより
成り、上記凹所は上記軸心を横切り且つ上記座
面から軸方向に上記本体部分の内方に離間され
た底壁を有し、上記面における上記座面の残り
の部分は上記凹所を放射上に外側の方向で制限
する環状リムを構成し、上記封止リングの一部
分は上記ゆるんだ状態にある時上記凹所から上
記面を越えて上記軸心の方向において突出し、
上記リングが上記面に延びる接触面により軸心
方向に圧縮される時、上記凹所の上記第2部分
は十分な大きさを有して上記リング材を上記リ
ムと上記螺子山との間で上記凹所に放射状には
いるようにした事の特徴とする締め金具。
2. 上記リングはゆるんだ状態にある時上記底壁
と面接触で形通りに接合し且つ底壁に固定して
接着される第1項記載の締め金具。
3. 上記座面の上記残りの部分は上記面にあつて
平面である第2項記載の締め金具。
4. 上記リングが上記ゆるんだ状態にある時、該
リングには上記軸心の回りに上記本体部分に形
成された上記螺子山とほぼ同じピッチ及び直径
の螺旋状の雌螺子山が形成される第2項記載の
締め金具。
5. 上記凹所は軸方向に延びる環状の側壁を有し、
上記ゆるんだ状態にある時、上記リングは上記

6

側壁及び上記底壁と面接触で形通りに接合し、
上記底壁から上記面までの上記側壁の軸方向の
高さは、上記リングの上記螺子山から上記側壁
までの半径方向の間隔より大体において大きく
ない第4項記載の締め金具。

6. 上記リングは上記底壁に固定して接着され上
記座面の残留部分は上記面にあつて平面であり、
上記本体部分には複数の溝が上記座面に形成さ
れ、上記溝は互に円周に沿つて離間され上記凹
所の上記第1部分から放射状に外側に延び且つ
上記凹所の第2部分を共同で構成し、各溝は上
記面から上記底壁までの軸方向間隔よりも一層
小さい軸方向の深さを有し、上記側壁は上記面
から上記底壁に向つて軸方向において開いてい
る第5項記載の締め金具。
7. 上記本体部分には複数の溝が上記面に形成さ
れ、上記溝は共同で上記凹所の上記第2部分を
構成し、該第2部分は上記第1部分から放射状
に外側方向に段違いになつてゐる第2項記載の
締め金具。
8. 上記溝は互に円周上で離間され、上記凹所の
上記第1部分から放射状に外側に延び且つ上記
面から上記底壁までの軸方向の間隔よりも一層
小さい各々の軸方向の深さを有する第7項記載
の締め金具。
9. 上記本体部分はその軸長の主要部分上でほぼ
多角形の断面を有し且つ上記本体部分の軸端に
おけるカラーは上記多角形断面よりも一層大き
い断面を有し、上記カラーは多角形断面の上記
部分を越えて放射状に外側に突出し且つ少くとも
上記残留座面部分の一部分を構成する第2項
記載の締め金具。
10. 上記凹所は軸方向に延びる環状の側壁を有し、
上記リングはゆるんだ状態の時上記側壁及び上
記底壁と面接触で形通りに接合し、上記側壁は
上記面から上記底壁まで軸方向に延び且つ上記
軸方向において開いてゐる第2項記載の締め金
具。

特許請求の範囲

- 1 軸心の回りに螺旋状螺子山が形成され且つ上
記軸心に垂直な面に座面を有し、該座面には上記
軸心の回りに上記螺子山に隣接して放射状の方向
に延びる環状凹所が形成された本体部分と、上記
凹所中にあつてゆるんだ状態の時該凹所の第1部

7

分を占有し同時に上記凹所の第 2 部分を占有しない
いで残す弾性材の封止リングとより成り、上記凹
所は上記軸心を横切り且つ上記座面から軸方向に
上記本体部分の内方に離間された底壁を有し、上
記面における上記座面の残りの部分は上記凹所を
放射状に外側の方向で制限する環状リムを構成し、
上記封止リングの一部分は上記ゆるんだ状態にあ

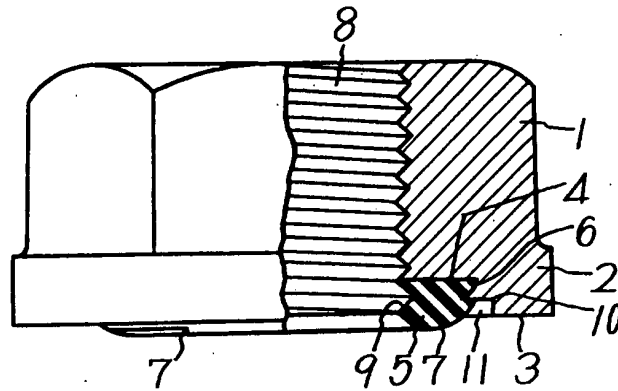
8

る時上記凹所から上記面を越えて上記軸心の方向
において突出し、上記リングが上記面に延びる接
触面により軸心方向に圧縮される時、上記凹所の
上記第 2 部分は十分な大きさを有して上記リング
材を上記リムと上記螺子山との間で上記凹所に放
射状にはいるようにした事を特徴とする締め金具。

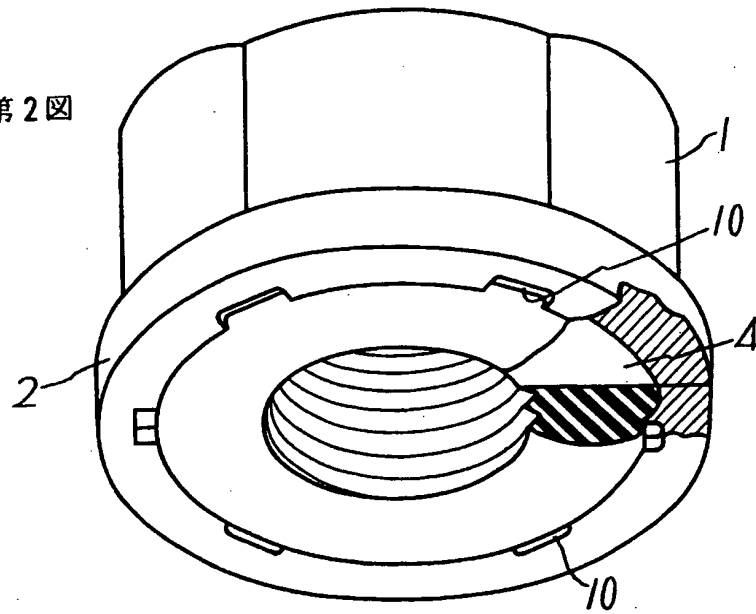
(5)

特公 昭 47-39383

第1図



第2図



第3図

